



#INTI65años
*Un INTI cerca de la industria nacional,
abierto hacia el futuro*

65
Años
1957-2022

ARTICULACIÓN DE UNA AGENDA ESTRATÉGICA DESDE LA REGIÓN PAMPEANA

MAR DEL PLATA



Ministerio de Economía
Argentina

Secretaría de Industria
y Desarrollo Productivo



Banco Nación



PIMDQ
PARQUE INDUSTRIAL MAR DEL PLATA



UTN MDP
Regional Mar del Plata



GOBIERNO DE LA PROVINCIA DE
BUENOS AIRES

Producción
MINISTERIO



LA PAMPA
Gobierno en Acción



NORGREEN



Puerto
MAR DEL PLATA
consorcio portuario regional



ASISTENCIA TÉCNICA (DPSC y DPSP) SISTEMA DE TRATAMIENTO DE EFLUENTES PARA GRUPO CEPAS:

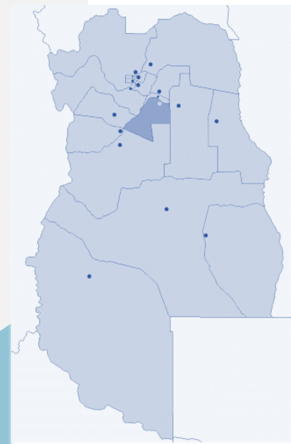
PLANTA ELABORADORA DE JUGO DE UVA CONCENTRADO O MOSTO CONCENTRADO UBICADA EN EL DPTO. DE RIVADAVIA, PROVINCIA DE MENDOZA.

El mosto es un endulzante natural versátil demandado por diversas industrias de jugos, vinos, dulces, mermeladas y repostería.

Ocupa aproximadamente el 25% o 30% del volumen total de la cosecha de uvas; esto permite “equilibrar” los stocks vínicos e influir positivamente sobre los precios del mercado.

La oferta de uva para mosto proviene de alrededor de 5.000 pequeños y medianos productores de distintas provincias; y se enfoca en variedades “cerezas o criollas”. (Arraigo rural). (fuente: Coviar 2021).

El 90% de lo producido se exporta. El mosto argentino llega a Estados Unidos, Japón, Canadá, Arabia Saudita, Sudáfrica y China. (fuente: Coviar 2021).





Tratamiento Efluentes GRUPO CEPAS:



(fuente: Coviari 2021).



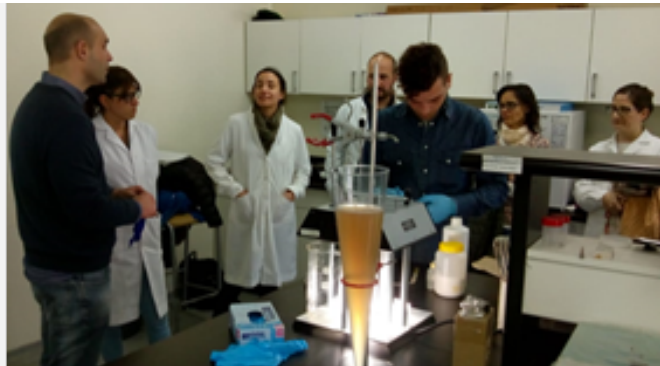
Tratamiento Efluentes GRUPO CEPAS:

CONTEXTO

Trabajo en red

El trabajo surge como resultado de un proyecto de fortalecimiento de capacidades en efluentes industriales de distintos DPS de INTI.

Trabajo en red de los Departamentos de Producción Sustentable Pampeana y de Cuyo.



Crisis Hídrica

El pronóstico de caudales para Mendoza con sequías hidrológicas extremas y severas. Esto es una nueva normalidad respecto de la oferta hídrica. (Fuente: D.G.I. Mendoza).

En 2022 Mendoza registra la crisis hídrica más acentuada de los últimos 30 años.

La oferta de agua es un 30% inferior al promedio histórico.

OBJETIVO: Tratar los efluentes industriales para su reuso en RIEGO AGRÍCOLA (res. 52/2020 DGI)





Caracterización y ensayos de tratabilidad:

**Etapas 1
(2020-2021)
Ensayos de
caracterización**

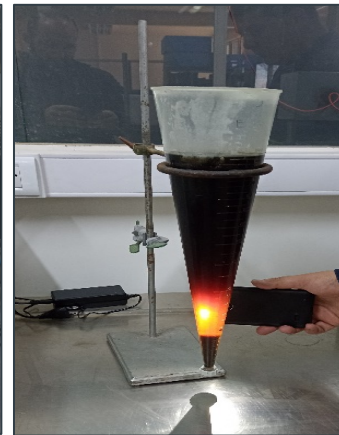
Se relevaron las siguientes actividades y procesos:

- ✓ Consumo de agua y generación de efluentes.
- ✓ Cálculo de límite de vuelco según Índice de peligrosidad industrial.
- ✓ Limpieza CIP en evaporador de 5 efectos.
- ✓ Regeneración de Columnas de intercambio catiónico y decolorantes.
- ✓ Limpieza CIP de llenado de tanques.
- ✓ Sistema de pasteurización.



Caracterización y ensayos de tratabilidad:

**Etapas 1
(2020-2021)
08
Ensayos de
caracterización**



ETAPA 2

OPORTUNIDADES DE MEJORAS

1

Optimización de CIC y corrección de derivación de corrientes residuales.

2

Separación y reuso de agua residual de C. decolorante

3

Automatización de PTE (Neutralización con $\text{Na}(\text{OH})$ y solución de cal hidratada).

ETAPA 2 (2022):

a) Optimización de CIC y corrección en la derivación de corrientes residuales generadas:

-32%
**SOLUCIÓN
REGENERANTE**

**COMUNICACIÓN
TECNOLÓGICA**

ACCIONES IMPLEMENTADAS:

- ✓ Reemplazo de sensor de nivel del tanque de solución regenerante recuperada.
- ✓ Instalación y puesta en funcionamiento de conductímetro en línea en cañería de salida de las CIC.
- ✓ Modificación del volumen seteado en el PLC de solución regenerante a recuperar.
- ✓ Ajuste de la dosis de solución regenerante en función del agotamiento de las resinas.
- ✓ Se corrigió el destino de las corrientes de aguas residuales generadas.

VENDIMIA	2019	→ 16 días sin riego de ACRE.
VENDIMIA	2022	→ 7 días sin riego de ACRE.



ETAPA 2:



b) Columnas decolorantes:

**PROYECTO DE
INGENIERIA y
LISTA DE
MATERIALES Y
PIPING**

SEPARACION DE CORRIENTE MÁS CONCENTRADA Y REUSO EN NEUTRALIZACION DE EFLUENTES

- Durante la regeneración de las columnas decolorantes se genera una corriente de agua residual con soda cáustica con características de muy difícil tratamiento. Alto pH y alta CE. Esto impacta sensiblemente en los parámetros de riego de todo el volumen de agua contenida en la pileta de ecualización.

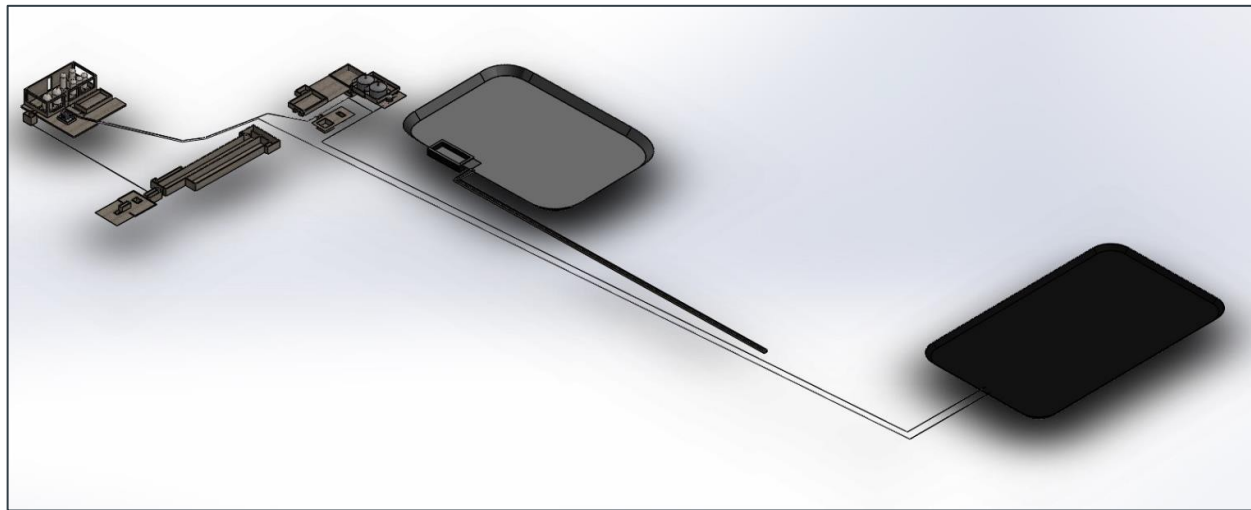
VENTAJAS

- **Se puede gestionar la inyección de la corriente residual separada evitando pulsos de efluentes alcalinos que sacan de parámetro a la planta de tratamiento.**
 - **Ahorro de cal y facilidad para la preparación del agua de riego.**
 - **La instalación de sensores independientes para la dosificación de soda recuperada simplificará en gran medida la automatización necesaria en la pileta de neutralización.**
- 

Columnas decolorantes:

**PROYECTO DE
INGENIERIA y
LISTA DE
MATERIALES Y
PIPING**

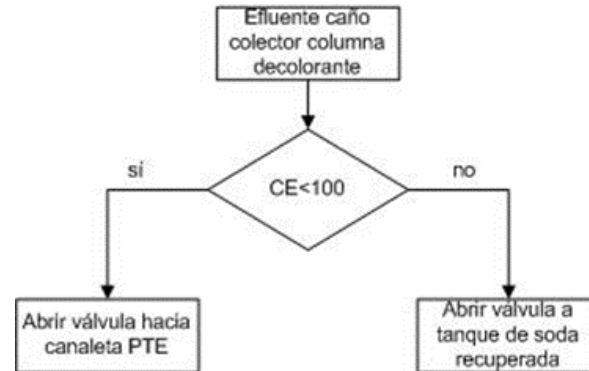
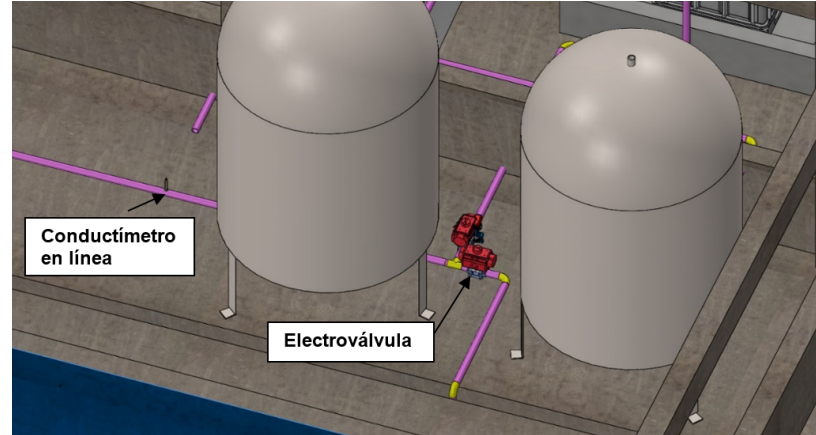
CROQUIS PROPUESTO



Columnas decolorantes:

LÓGICA DE AUTOMATIZACION

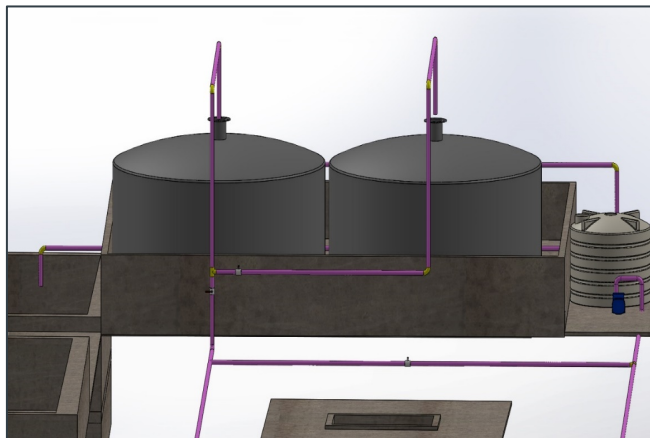
DETALLE DE SEPARACION



Columnas decolorantes:

**TANQUES DE
ACOPIO DE
SOLUCIÓN
RECUPERADA**

TANQUES DE ACOPIO Y SISTEMA POR REBALSE





ETAPA 2:

c) Automatización de PTE:

04

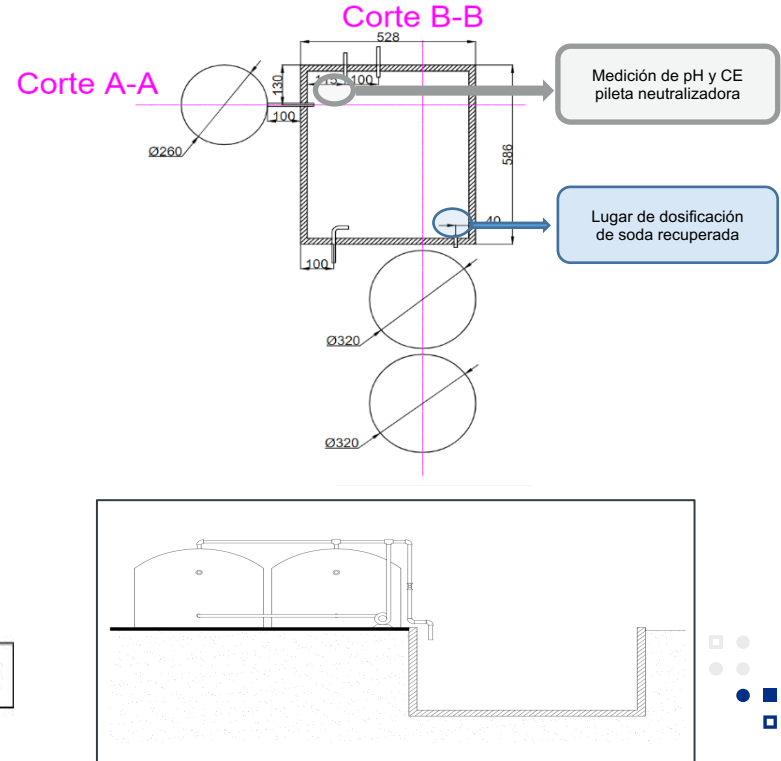
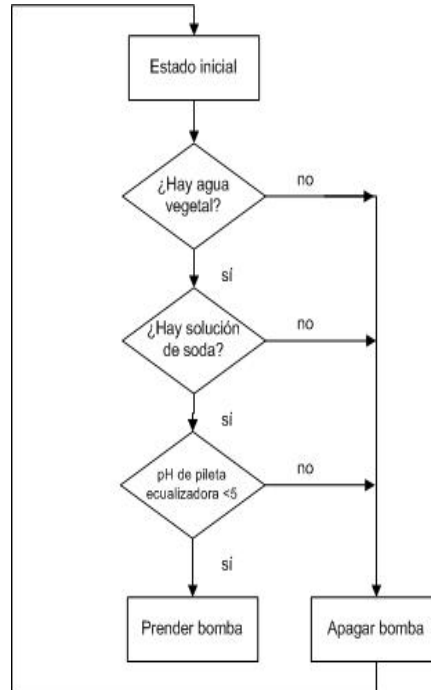
Puntos de
automatización

Operación	
Punto de control 1	Neutr. con solución residual de sol. regenerante
Punto de control 2	Cuadro de válvulas a riego o recirculación
Punto de control 3	Neutralización final con solución de cal hidratada
Punto de control 4	Válvula derivación de agua vegetal



LÓGICA DE AUTOMATIZACIÓN

Automatización de neutralización con sol. recuperada:





ETAPA 3 (2023?):

Propuestas de trabajo:

A FUTURO

Propuestas de mejoras

- 1 Balance de masas totales de efluentes líquidos.
- 2 Optimización del tratamiento diferenciado de corrientes separadas.
- 3 Puesta a punto de automatización de sistema de separación de corriente básica.
- 4 Otras



65
Años
1957-2022

Muchas Gracias

Ing. Cerutti Pablo

pcerutti@inti.gov.ar



Ministerio de Economía
Argentina

Secretaría de Industria
y Desarrollo Productivo



Banco Nación



PIMDO
PARQUE INDUSTRIAL MAR DEL PLATA



UTN MDP
Regional Mar del Plata



GOBIERNO DE LA PROVINCIA DE
BUENOS AIRES

Producción
MINISTERIO



LA PAMPA
Gobierno en Acción



NORGREEN



Puerto
MAR DEL PLATA
consorcio portuario regional